Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg

Direktor: Prof. Dr. H. Franke

DIE ENTWICKLUNG DER WÜRZBURGER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTSPOLIKLINIK IN DEN JAHREN 1955 - 1980

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Johannes Kreideweiß

aus Solingen

Würzburg, den 21. Mai 1980

Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität Würzburg

Direktor: Prof. Dr. H. Franke

DIE ENTWICKLUNG DER WÜRZBURGER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTSPOLIKLINIK IN DEN JAHREN 1955 - 1980

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Johannes Kreideweiß

aus Solingen

Würzburg, den 21. Mai 1980

Referent:	Prof. Dr. P. Polzien
Korreferent:	Prof. Dr. H. Franke
Dekan:	Prof. Dr. K.-H. Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 11.7.1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung	1
II.	Zielsetzung	2
III.	Entwicklung der Würzburger Medizinischen Universitätspoliklinik von 1955 - 1980	3
	1. Allgemeine Daten der Medizinischen Poliklinik im Vergleich zur Medizinischen Klinik in Würzburg	3
	a) Patientendurchgang	3
	b) Personalstand	6
	c) Betriebskosten und Investitionen	9
	d) Betriebseinnahmen der Med. Poliklinik	11
	2. Patientengut der Medizinischen Universitätspoliklinik in Würzburg	12
	3. Darstellung der einzelnen Fachabteilungen der Medizinischen Poliklinik	14
	a) Cardiologie	14
	b) Röntgenabteilung	21
	c) Chemisches Hauptlabor	24
	d) Endoskopische Abteilung	26
	e) Lungenfunktionslabor	36
	f) Hormonlabor	40
	g) Angiologisches Labor	42
	h) Abteilung für Nuklearmedizin	45
IV.	Diskussion	48
V.	Zusammenfassung	52
VI.	Literaturverzeichnis	53

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543521_0077

I. EINLEITUNG

Die Würzburger Medizinische Universitätspoliklinik wurde 1807 von Philipp Joseph Horsch gegründet. Bis zur Jahrhundertwende betreute diese Klinik die Bürger und Armen Würzburgs vorwiegend auf allgemein-medizinischem Gebiet. Der damalige Leiter der Klinik, Georg Matterstock (Vorstand der Klinik von 1887 - 1914) stellte jedoch schon eine zunehmende Wandlung zur spezialisierten fachinternistischen Poliklinik fest - und bedauerte dieses. Der Schritt zur Spezialisierung vollzog sich gemeinsam mit der Etablierung anderer Spezialgebiete, z.B. der HNO- und Augenheilkunde, der Dermatologie, Pädiatrie und Chirurgie. Als ein Beispiel mag hier die Kinderheilkunde gelten, die noch um das Jahr 1900 herum ein wichtiger Bestandteil der poliklinischen Tätigkeit in Würzburg war. Der Nachfolger Matterstocks, Ludwig Robert Müller (Leiter der Klinik von 1914 - 1920) begrüßte die Wandlung zur Fachklinik für interne Leiden. Von Herbst 1917 ab werden auch die kranken Kinder und die Hautkranken an die entsprechenden Fachkliniken abgegeben. Die Wandlung von einer "allgemein-medizinischen" Poliklinik zur "Medizinischen Poliklinik" war etwa im Jahre 1920 abgeschlossen.

Zwei Aufgabengebiete haben sich jedoch seit 1807 erhalten. Zum einen ist die armenärztliche (heute fürsorgeärztliche) Versorgung zu leisten - der Direktor der Klinik ist zugleich erster Fürsorgearzt der Stadt. Zum anderen ist die Aus- und Weiterbildung von Studenten und jungen Ärzten geblieben (18).

II. ZIELSETZUNG

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, die Entwicklung der Würzburger Medizinischen Universitätspoliklinik in den letzten 25 Jahren darzustellen.
Dabei sollen personeller und finanzieller Aufwand in ein Verhältnis zur Leistung gesetzt und die komplementäre Funktion zur Medizinischen Klinik der Universität Würzburg aufgezeigt werden. Weiterhin soll der Versuch unternommen werden, eine mögliche Selektion des poliklinischen Patientengutes zu erfassen. Ferner wird eine phänomenologische Beschreibung dieser Poliklinik an Hand der einzelnen Unterabteilungen erfolgen und gezeigt werden, wie sich in dieser Klinik diagnostische Methoden mit dem allgemeinen Fortschritt in der Medizin gewandelt haben.
Es wird darüberhinaus diskutiert werden, ob die Entwicklung der Würzburger Medizinischen Universitätspoliklinik neue Ansätze zur Bewältigung aktueller Probleme der Inneren Medizin aufweist. Damit ist nicht nur die Frage gestellt, in welchem Maße medizinisch-technischer Fortschritt in dieser Klinik in die Innere Medizin integriert wird, sondern auch inwieweit die Poliklinik in der Lage ist, eine andere, noch besser auf den Patienten eingestellte Medizin zu entwickeln.
Auch soll nicht versäumt werden, die Auswirkungen der besonderen Arbeitsbedingungen einer Poliklinik auf Lehre und Forschung zu beleuchten.
Ausgangsmaterial dieser Untersuchung waren Unterlagen und Karteien der einzelnen Fachabteilungen und der Verwaltung der Medizinischen Poliklinik, der Verwaltung der Universitätskliniken in Würzburg und der Allgemeinen Ortskrankenkasse Würzburg.

III. ENTWICKLUNG DER WÜRZBURGER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTSPOLIKLINIK VON 1955 - 1980

1. ALLGEMEINE DATEN DER MEDIZINISCHEN POLIKLINIK IM VERGLEICH ZUR MEDIZINISCHEN KLINIK IN WÜRZBURG

a) Patientendurchgang

Im folgenden Abschnitt soll eine Übersicht über die Zahl der behandelten Patienten in der Medizinischen Poliklinik und der Medizinischen Klinik in Würzburg gegeben werden. Generell ist ein Anstieg des Patientendurchgangs zu beobachten. In der Medizinischen Klinik wurde jedoch 1976 durch Umbaumaßnahmen die Bettenkapazität um 60 auf 233 vermindert. Ein Rückgang der Anzahl der behandelten Patienten war damit unvermeidbar.
Die Zahl der ambulanten Behandlungen in der Med. Poliklinik ist ein errechneter Durchschnittswert. Jeder Patient dieser Klinik kommt im Mittel dreieinhalbmal in die Sprechstunde.
In beiden Häusern ist der Anstieg der Zahl der stationären Patienten pro Jahr durch eine Verkürzung der Liegezeit bedingt.
Die ambulanten Dialysepatienten der Med. Klinik sind in dieser Statistik nicht enthalten.
Der vorübergehende Rückgang der Patientenzahlen der Poliklinik nach 1975 kann mit der Auslagerung der Nuklearmedizinischen Abteilung in das Luitpoldkrankenhaus im Jahre 1976 erklärt werden.
(Siehe Tabelle Nr. 1 und 2)

Behandlungsziffern der Medizinischen Poliklinik in Würzburg

Jahr	ambulante Neuaufnahmen (Zahl der Patienten)	ambulante Behandlungen (errechneter Durchschnitt)	stationäre Fälle Bettenzahl 48
1958	7235	28940	870
1960	4890	11247	652
1961	7402	18460	984
1963	8300	26991	991
1965	7463	30261	1061
1966	8900	35600	1041
1967	8672	30352	979
1968	8727	30544	1053
1969	8645	30257	1047
1970	8451	29579	930
1971	11532	34596	947
1972	11533	40365	949
1973	10800	38690	1030
1974	11468	35932	1026
1975	11680	33027	924
1976	9315	29143	956
1977	9960	31574	1025
1978	10623	33510	1263
1979	11072	34887	1242

Tab. 1

Behandlungsziffern der Medizinischen Universitätsklinik in Würzburg

Jahr	Zahl der stat. Patienten Bettenzahl:293 von 1976 - 1979: 233	Zahl der ambulanten Patienten
1955	3496	
1956	3522	
1957	3440	
1958	3682	
1959	3516	
1960	3621	
1961	3351	
1962	3968	
1963	3797	
1964	3803	
1965	3798	
1966	3700	
1967	4199	
1968	4824	
1969	5332	
1970	5385	
1971	6008	1001
1972	9933	1790
1973	10876	792
1974	8638	450
1975	9696	875
1976	4662	4203
1977	4203	
1978	4823	4702
1979	5065	4368

Tab. 2

Bemerkenswert ist eine recht deutliche Trennung der Aufgabengebiete beider Kliniken in Würzburg. Bis zum Jahre 1976 versorgte die Medizinische Poliklinik fast die gesamte ambulante Patientenschaft der Medizinischen Universitätskliniken. Erst nach Einrichtung einiger Spezialambulanzen (Stoffwechselerkrankungen, Schrittmacherpatienten) gibt es auch in der Medizinischen Klinik eine größere Anzahl von ambulanten Patienten. Die Zahl der stationären Patienten der Med. Klinik hat sich bis zum Umbau verdreifacht. In der Med. Poliklinik ist die Anzahl dieser Patienten in den letzten zwei Jahren von ca. 1000 auf über 1200 angestiegen.

b) Personalstand

Eine genaue Dokumentierung der Personalkosten über einen Zeitraum von 25 Jahren ist aus verschiedenen Gründen leider nicht möglich. Die Entwicklung des Personalstandes gibt jedoch ebenfalls genügend Hinweise auf die Kostensteigerung. Die Zahl des Personals hat sich in allen Bereichen in beiden Kliniken verdoppelt, wenn nicht verdreifacht. Berücksichtigt man dann noch die Umwandlung der Volontär- bzw. Medizinalassistentenstellen in Stellen für wissenschaftliche Assistenten, das Ausscheiden bzw. die starke Reduktion der Anzahl der Ordensschwestern sowie die deutliche Verbesserung der Einkommensverhältnisse im öffentlichen Dienst, so dürften die Personalkosten noch erheblich über den Faktor drei hinaus angestiegen sein (siehe Tab. Nr. 3 und 4).

Medizinische Klinik

Personalstand

Jahr	Ärztliches Personal OA/	Wiss. Ass. /	Med. Ass. /	Fam.	Verwaltung	Schwestern Ordens/	freie	MTA u. ä.	Sonstige	
1955	4	17	15	2	7	18	12	19	2	
1956	4	17	15	2	8	20	12	19	2	
1957	4	17	16	2	8	21	12	21	2	
1958	4	18	24	2	9	21	12	21	2	
1959	4	28	15	2	10	21	12	24	2	
1960	4	36	7	2	11	22	14	24	2	
1962	4	37	8	2	11	24	16	30	2	
1963	4	37	9	2	11	24	18	33	2	
1964	4	38	10	2	12	24	24	35	2	
1966	6	40	12	2	13	24	24	38	5	
1967	8	38	12	2	13	24	24	41	5	
1968	8	38	12	2	13	24	24	41	5	
1969	8	38	12	2	13	32	34	41	5	
1971	9	45	9	2	14	24	53	43	5	
1972	9	46	9	2	14	24	53	44	5	
1973	10	46	9	2	14	24	69	45	5	
1975	10	46	9	2	17	23	100	47	7	
1979	11	47	0	2	17	0	135	47	7	+ 46 Stellen Reinigungspersonal

Tab. 3

Medizinische Poliklinik
Personalstand

Jahr	ärztliches Personal OA/Wiss. Ass./Med. Ass./Fam.				Verwaltung	Schwestern	MTA	techn. u. wirtschaftlicher Dienst sonstige
1955	1	6	7	1	4	9 (4 Kr. T)	6	12
1956	1	7	7	1	4	12 (7 Kr. T)	6	12
1957	1	7	6	1	5	13 (8 Kr. T)	6/3 Lab 3 Rö	14
1958	1	7	6	1	6	13 (8 Kr. T)	6	15
1959	1	10	3	1	7	13 "	8/4 Lab 4 Rö	15
1960	1	12	1	1	7	13 (8 Kr. T)	9/5 Lab 4 Rö	15
1962	1	12	1	1	9	16 (11 Kr. T)	9	19
1963	1	13	2	1	10	16 "	10/5 Lab 5 Rö	22
1964	4	14	3	1	11	16 "	13/7 Lab 6 Rö	22
1966	4	15	4	1	12	17	14/8 Lab 6 Rö	
1967	4	15	4	1	12	17 (12 Kr. T)	14	
1968	4	16	4	1	12	19 (14 Kr. T)	15/9 Lab + 6 Rö	20
1969	5	16	4	1	13	19 (14 Kr. T)	15	
1971	6	19	2	1	13	19 (15 Kr. T)	16	
1972	6	20	2	1	15	21 (17 Kr. T)	17/11 Lab. 6 Rö	
1973	6	20	2	1	16	21 (17 Kr. T)	18/12 Lab/6 Rö	
1974	6	20	2	1		21 (17 Kr. T)	16 / 6 Rö	
1975	4	18	2	1	15	21	16 / 6 Rö	
1977	5	17	2	1				
1978	5	18	0	1				
1979	5	17	0	1	15	21 (17 Kr. T)	16/2 Techn. /6 Rö 8 Lab	28

+ Chemotechniker enthalten

Tab. 4

c) Betriebskosten und Investitionen

Zu den Betriebskosten werden alle Ausgaben gerechnet, die für den Unterhalt einer Klinik unabdingbar sind (z.B. Medikamente, Verbandstoffe, Rö-Filme usw.). Über die Kostenentwicklung in Med. Klinik und Poliklinik gibt untenstehende Tabelle Nr. 5 Auskunft.

Betriebsausgaben der Med. Klinik und Poliklinik

Jahr	Med. Klinik	Med. Poliklinik
	DM	DM
1955	251.090.93	256.363.26
1956	294.089.79	261.046.36
1957	315.860.17	347.644.71
1958	297.912.58	337.842.47
1959	392.202.62	470.096.45
1960	302.255.79	357.247.81
1961	479.833.56	555.814.54
1962	703.179.75	654.262.53
1963	654.532.89	652.004.74
1964	863.173.89	876.963.87
1965	987.843.49	849.107.39
1966	1.063.681.77	1.095.612.45
1967	1.068.132.45	1.387.705.14
1968	1.335.770.81	1.414.239.23
1969	1.820.810.11	1.605.370.85
1970	1.558.471.19	1.464.816.70
1971	2.201.612.18	---
1972	3.155.442.79	1.303.785.01
1973	3.545.498.17	---
1974	5.005.576.20	---
1975	5.743.014.78	---
1976	5.573.702.95	1.037.496.66
1977	5.128.999.46	1.013.017.97
1978	5.751.703.--	1.175.212.--
1979	6.699.898.--	1.384.279.--

Tab. 5

Zusätzlich zu den Betriebsausgaben werden jährlich größere Beträge zur Anschaffung medizinisch-technischer Geräte ausgegeben. Diese Kosten werden aus einem gesonderten Haushalt bestritten. Eine genauere Erfassung dieser Beträge war in der Med. Klinik erst ab 1966 möglich. Trotz starker Schwankungen in der Höhe dieser Investitionen ist auch hier eine starke Zunahme zu verzeichnen.
In der Med. Poliklinik waren hauptsächlich Röntgenabteilung, Nuklearmedizinische Abteilung und verschiedene Labors an Geräteneuanschaffungen beteiligt.

Über die genauen Beträge informiert Tabelle Nr. 6

Investitionen in Med. Klinik und Poliklinik

Jahr	Med. Klinik	Med. Poliklinik
	DM	DM
1958	---	98.000.--
1959	---	52.300.--
1960	---	78.400.--
1961	---	66.100.--
1962	---	158.200.--
1963	---	125.600.--
1964	---	208.300.--
1965	---	190.400.--
1966	144.100.--	213.400.--
1967	---	248.600.--
1968	34.700.--	93.700.--
1969	---	289.700.--
1970	---	358.500.--
1971	60.000.--	1.120.200.--
1972	325.000.--	669.700.--
1973	---	809.400.--
1974	750.000.--	456.900.--
1975	155.680.--	401.400.--
1976	130.000.--	265.000.--
1977	631.530.--	330.000.--
1978	878.580.--	1.099.580.--
1979	791.920.--	332.850.--

Tab. 6

d) Betriebseinnahmen der Med. Poliklinik

Vergleicht man die Betriebseinnahmen mit den reinen Betriebsausgaben, so ergibt sich eine geringfügige positive Bilanz. Insgesamt ist jedoch die Med. Poliklinik genauso wie die Med. Klinik ein Zuschußbetrieb, denn die gesamten Personalkosten und Investitionen können nur zu einem Bruchteil von den Betriebseinnahmen mitabgedeckt werden(siehe dazu Tabelle Nr. 7).

Medizinische Poliklinik

Betriebseinnahmen

	DM
1955	360.304.38
1956	396.015.96
1957	473.259.71
1958	479.602.91
1959	597.044.38
1960	437.618.09
1961	699.577.84
1962	750.243.02
1963	792.610.45
1964	979.963.92
1965	1.013.140.58
1966	1.122.983.33
1967	1.306.093.38
1968	1.503.304.43
1969	1.728.468.31
1970	1.627.349.77
1972	1.245.166.49
1976	1.660.666.57
1977	1.600.777.86
1978	1.739.532.--
1979	1.635.862.--

Tab. 7

2. PATIENTENGUT DER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTSPOLIKLINIK IN WÜRZBURG

Das Patientengut einer Med. Poliklinik ist in der Regel nicht mehr dem einer Praxis eines Allgemeinmediziniers ähnlich, denn bevor ein Patient in die Poliklinik kommt, haben normalerweise die niedergelassenen Ärzte eine Auswahl getroffen. "Die Med. Poliklinik nimmt heute die Stelle eines spezialisierten diagnostischen Instituts ein, das den praktischen Arzt bei Fällen entlastet, die von ihm zeitlich und apparativ mehr Aufwand erfordern, als er sich leisten kann." (57) Diese Aussage machte UEXKÜLL 1966 über die Gießener Med. Poliklinik. Anhand einer Diagnoseaufstellung der Med. Poliklinik im Jahre 1978 und Krankheitsursachenstatistiken der Allgemeinen Ortskrankenkassen konnte diese Tatsache zumindest tendenziell auch für die Med. Poliklinik in Würzburg nachgewiesen werden. Ein Beweis dieser Selektion ist leider nicht möglich, wegen noch unzureichender Erfassung und Verschlüsselung der Diagnosen in der Med. Poliklinik sowie einer schlechten Vergleichbarkeit der Kollektive von Poliklinik und AOK-Statistiken.
Vergleicht man die Diagnosen der Poliklinik mit den Arbeitsunfähigkeitsfällen der AOK-Pflichtmitglieder geordnet nach Krankheitsarten im Jahre 1978, so fällt deutlich eine Häufung von sog. "Bagatellerkrankungen" im AOK-Kollektiv auf. Im Gegensatz dazu liegen die Prozentsätze der Krankheiten, die einer umfangreicheren Diagnostik bedürfen, im poliklinischen Krankengut erheblich höher.

Auch im Vergleich mit den Diagnosen der stationären AOK-Patienten sind die "fachinternistischen Krankheiten" im Patientengut der Poliklinik häufiger repräsentiert.
Eine Auswahl von Diagnosen der Med. Poliklinik und von AOK-Patienten ist in Tabelle Nr. 8 dargestellt.
Die Summe der Fallzahlen ergibt daher nicht die Gesamtzahl der Diagnosen bzw. Krankheitsfälle.

Diagnosehäufigkeit in der Med. Poliklinik im Vergleich zur Krankheitsartenstatistik der Pflichtmitglieder der AOK im gesamten Bundesgebiet und zur Krankheitsartenstatistik der stationären Patienten der AOK in Würzburg

Diagnose	Med. Poliklinik Zahl der Fälle	in %	AOK Bundesgebiet Zahl der Fälle	in %	AOk Würzburg Zahl d. Fälle	in %
Enteritis Durchfallerkr.	17	0,108	334581	3,944	224	0,797
Hepatitis acuta	42	0,267	961	0,011	11	0,039
Toxoplasmose	35	0,222	74	0,0008	2	0,007
Sarkoidose	67	0,426	714	0,008	15	0,053
Pankreasca.	10	0,063	141	0,0016	19	0,067
M. Hodgkin	55	0,353	608	0,007	34	0,120
Polycythämia vera	40	0,254	160	0,001	1	0,003
Diabetes mell.	574	3,656	20715	0,244	511	1,818
Gicht	205	1,300	25397	0,299	18	0,064
Ischias/Lumbago	27	0,171	119505	1,408	147	0,523
Migräne	11	0,070	29763	0,350	15	0,053
Vitien	242	1,541	1211	0,014	49	0,174
ess. Hypertonie	860	5,477	106084	1,250	246	0,875
Angina pect.	486	3,095	62047	0,731	138	0,491
Myocardiopathie	91	0,579	1224	0,014	5	0,017
Sinusitis	67	0,426	103368	1,218	122	0,434
Grippe	51	0,324	716901	8,452	20	0,071
Asthma bronch.	67	0,426	23591	0,278	156	0,555
Ulcus duodeni	80	0,509	79085	0,932	95	0,338
Colitis ulcerosa	75	0,477	13101	0,154	17	0,060
Cholelithiasis	183	1,165	21214	0,250	288	1,024
nephrot. Syndrom	16	0,101	1880	0,022	2	0,007
Osteochondrose	77	0,490	41277	0,486	29	0,103
Alkoholintox.	32	0,203	3200	0,037	113	0,402
Gesamtkollektive	15734	= 100 %	8481845	= 100 %	28136	= 100 %

Tab. 8

3. DARSTELLUNG DER EINZELNEN FACHABTEILUNGEN DER MEDIZINISCHEN POLIKLINIK

a) Cardiologie

Elektrokardiographie

Die einfache Handhabung, die Eleganz und Zuverlässigkeit der registrierten Kurven, sowie die Harmlosigkeit der Prozedur sichern der Elektrokardiographie einen wichtigen Platz in der Diagnostik (35). Das Prinzip der Registrierung ist annähernd gleichgeblieben, jedoch hat sich die Technik der Aufzeichnung der Potentialschwankungen von den Direktschreibern zur Düsenschreibung gewandelt. Die große Bedeutung der Elektrokardiographie in der Poliklinik zeigt sich unter anderem an der steigenden Zahl der angefertigten Elektrokardiogramme seit 1955. So wurde z.B. 1975 fast von jedem Patienten (statistisch gesehen) ein Elektrokardiogramm angefertigt (siehe Bild Nr. 1).

Phonokardiographie

Als zusätzliche Verfahren in der Diagnostik von Herzerkrankungen stehen der Klinik die Phonokardiographie und die Carotispulskurvenregistrierung zur Verfügung. Erstere dient schon seit langem zur genaueren Beurteilung und Objektivierung der Geräuschform, der Töne, der Tonanteile und der Extratöne (28). Es ist ein starker Anstieg der Zahl der Untersuchungen seit 1958 zu verzeichnen (siehe Bild Nr. 1).

Carotispulskurvenregistrierung

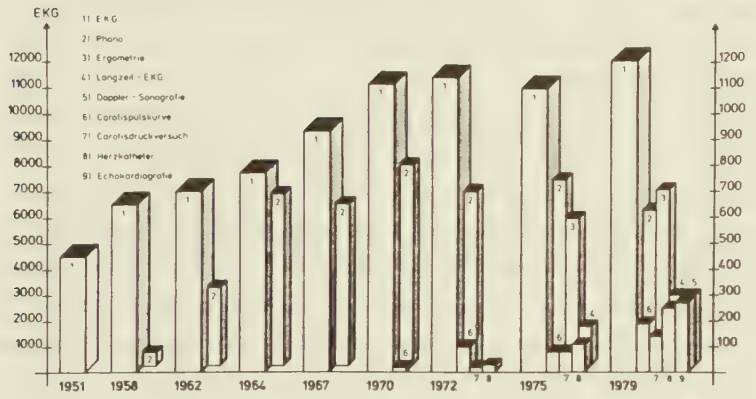
Grobe Veränderungen der Pulswellenform können durch Palpation festgestellt werden. Mit Hilfe des Carotissphygmogramms gelingt es jedoch, feinere Unterschiede zu erkennen. So verändern sich bei

Klappenfehlern die Pulswellen in charakteristischer Weise. Auch lassen sich Rückschlüsse auf die Größe von Schlagvolumina, die Beschaffenheit der Gefäßwände, die Austreibungszeit und den Entstehungsort von systolischen Geräuschen ziehen (28). Seit 1968 stieg die Zahl der Untersuchungen an.

Carotisdruckversuch

Der Carotisdruckversuch bei laufender EKG-Registrierung dient zum Nachweis oder Ausschluß von Störungen des Carotissinus. Diese einfache wie aussagekräftige Methode hat in der Poliklinik nach wie vor ihren Platz (siehe Bild Nr. 1).

Bild Nr. 1:



Ergometrie

Eine Erweiterung der diagnostischen Aussagekraft stellt die Elektrokardiogramm-Registrierung unter Belastung dar (Ergometrie). Diese Methode kann helfen, eine Herzerkrankung nachzuweisen, die in Ruhe nicht oder nicht sicher zu erkennen ist. So eignet sich dieses Verfahren z. B. zum Nachweis:

- einer Coronarinsuffizienz, die nur unter Belastung auftritt
- einer vegetativen Dystonie, wenn unter Belastung die Extrasystolen verschwinden
- einer Defektheilung z. B. nach Myokarditis
- einer Kreislauf-Dysregulation, die 5 - 10 Min. nach Belastung auftritt (1)

1973 wurde in der Medizinischen Poliklinik ein Ergometriemeßplatz eingerichtet. In wenigen Jahren hat sich die Ergometrie einen festen Platz in der Diagnostik gesichert(siehe Bild Nr. 1).

Langzeit-EKG

Eine wesentliche Erweiterung der Belastungskardiographie stellt die fortlaufende Langzeitelektrokardiogramm-Aufnahme, kurz Langzeit-EKG genannt, dar (61).
Bis zu 24 Stunden kann man mit den neueren Geräten die Herzstromkurve aus einer beliebig gewählten bipolaren Ableitung auf einem Magnetband aufzeichnen. Die Auswertung erfolgt durch ein elektronisches Schnellwiedergabegerät in Zeitraffung. Eintrittszeitpunkt etwaiger EKG-Veränderungen, Rhythmusstörungen oder Frequenzänderungen können mit Hilfe einer Zeituhr, die mit dem Bandlaufwerk gekoppelt ist, festgestellt werden. Auch ist es möglich, das aufgenommene Elektrokardiogramm auf das herkömmliche Registrierpapier zu übertragen.

Das Langzeit-EKG hat folgende wesentliche Vorteile gegenüber dem herkömmlichen Elektrokardiogramm und der Ergometrie:

1. Mit der Länge der Explorationszeit steigt die Wahrscheinlichkeit, kardiale Störungen zu erfassen.
2. Die Möglichkeit ,elektrokardiographisch-faßbare Herzfunktionen eines Probanden zu korrelieren zuUmwelteinflüssen, körperlicher Belastung, Streß, Mahlzeiten, Genußmitteln, Pharmaka und physikalisch-therapeutischen Maßnahmen (61, 47, 26).
3. Langzeitüberprüfung der Funktion von implantierten Schrittmachern (44).

Die Methode des Langzeit-EKG's wurde Anfang der sechziger Jahre vorgestellt und ist seit 1974 in dieser Klinik eingeführt. Von April bis Dezember 1974 wurden 112 Patienten, im Jahre 1975 150 Patienten untersucht. Unter diesen Patienten (aus den Jahren 1974 und 1975) fanden sich 167, die pathologische EKG-Befunde nachwiesen. Dieses war vorher nicht gesichert oder nachweisbar gewesen (siehe dazu Bild Nr. 1 und Tabelle Nr. 9).

Nicht erwartete oder vorher nicht gesicherte pathologische Befunde, die mit Hilfe des Langzeit-EKG's bei 167 Patienten erhoben werden konnten.

Tabelle Nr. 9:

Ventrikuläre Extrasystolen	monotop	66
	polytop	64
Supraventrikuläre Extrasystolen		70
Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien		12
Paroxysmale ventrikuläre Tachykardien		9
Paroxysmales Vorhofflimmern		8
Schrittmacherwandern		21
AV-Rhythmus		4
AV-Dissoziation		3
Parasystolie		1
SA-Block		16
AV-Block 1. Grades		23
AV-Block 2. Grades, Typ I		10
Typ II		5
AV-Block 3. Grades		3

Herzkatheter

Der Herzkatheterismus hat sich in den letzten 30 Jahren rasch entwickelt. Zunächst katheterisierte man das rechte Herz und maß die intrakardialen und intravasalen Drucke. Dieses bedeutete einen großen Fortschritt gegenüber Elektrokardiographie und Röntgenologie, da jetzt zum ersten Mal qualitative und quantitative Aussagen über Druckbelastungen des Herzens und des Lungenkreislaufes möglich waren. Somit ist der Schweregrad von angeborenen und erworbenen Herzfehlern präziser beurteilbar. Die Druckmessung ermöglicht die Verifizierung einer pulmonalen Hypertonie; liegt eine solche nicht vor, so sind pulmonaler Kapillarverschlußdruck und der enddiasto-

lische Pulmonalarteriendruck ein guter Parameter für den linksventrikulären enddiastolischen Füllungsdruck. Bei einem unklaren Systolikum über der Herzbasis kann der Rechtsherzkatheter Aufschluß darüber geben, ob eine Pulmonal- bzw. Aortenklappenstenose vorliegt. Die Katheterisierung des Coronarvenensinus erfaßt die Durchblutungsgröße des Coronarkreislaufes. Der Rechtsherzkatheter wird auch zur O_2-Konzentrationsmessung im Blut und Kontrastmittelinjektion benutzt. Damit war ein großer Schritt auf dem Gebiet der Angiokardiographie getan, der die Erkennung von Herzfehlern und Lungenerkrankungen erleichterte bzw. erst ermöglichte. Die Kombination von Druckmessungen und chemischen Blut-Atem-Gasanalysen ergeben qualitative Hinweise auf das Bestehen von Shuntverbindungen. Noch genauere Aussagen darüber liefern die Farbstoff- und Indikatorverdünnungsmethode, die eine quantitative Bestimmung von Kreislaufzeitvolumina und Shuntgrößen zulassen sowie die Lokalisation von Kurzschlüssen ermöglichen. In der Medizinischen Universitätspoliklinik verwendet man Wasserstoff als Indikator.

Im Jahre 1957 wurden in der Poliklinik 37 Rechtsherzkatheterisierungen vorgenommen und in dieser Größenordnung etwa liegt die Anzahl der Sondierungen bis 1972; so im Jahre 1960, wo 36 und im Jahre 1971, wo 38 Rechtsherzkatheterisierungen durchgeführt wurden. Der Linksherzkatheter ermöglicht die direkte Sondierung des linken Ventrikels und Vorhofes sowie der Aorta und der peripheren Arterien. 1953 veröffentlichte Seldinger seine Arbeit über die transkutane Einführung eines Katheters in eine Arterie. Das Feld der Angiokardiographie ist mit diesem Verfahren weiter erschlossen worden. Aussagen über den Coronarkreislauf können präziser gefaßt werden. 1958 wurde erstmals die Methode der transseptalen Katheterisierung des linken Herzens vom rechten Herzen aus vorgestellt. Sogar Aussagen über die Kontraktilität des

Herzmuskels und damit über eine funktionelle Störung sind möglich durch das Messen der maximalen Druckanstiegsgeschwindigkeit in der isovolumetrischen Phase der linksventrikulären Systole. Auf diese Weise gibt der Linksherzkatheter nicht nur Aufschluß über morphologische Veränderungen am Herzen und den großen Gefäßen, sondern auch über funktionelle Störungen des Myokards.
Im Jahre 1967 wurde die Methode der Einschwemmkatheterisierung veröffentlicht, mit der Druckmessungen ohne Röntgenkontrolle im rechten Herzen und in der A. pulmonalis gelingen. Mit dieser Methode läßt sich die Funktionsfähigkeit des linken Vertrikels (z.B. nach Myokardinfarkt) recht gut beurteilen (2, 29, 16, 39, 20).
Zur Linksherzkatheterisierung wurde 1972 ein Herzkathetermeßplatz eingerichtet. Damit ist die optimale präoperative Diagnostik und postoperative Kontrolle von angeborenen oder erworbenen Herzfehlern, sowie eine Funktionsdiagnostik anderer Herz- und/oder Lungenerkrankungen in dieser Klinik möglich (siehe Bild Nr. 1).

Abschließend läßt sich über das Gebiet der Cardiologie an der Medizinischen Poliklinik sagen:

a) Zahlenmäßig im Vordergrund steht die Elektrokardiographie. Sie wird in großem Umfang als "screening"-Methode in der Routine-Diagnostik verwendet.

b) Phonokardiographie, Carotissphygmogramm und Carotisdruckversuche werden in geringerem Umfang zur weiterführenden Abklärung benötigt.

c) Ergometrie und Langzeit-EKG erschließen ein neues, weiteres Feld der Überwachung des Herzens. Am Beispiel des Langzeit-EKG's konnte gezeigt werden, wie mit Hilfe einer neuen Methode bisher unklare Fälle abgeklärt werden konnten.

d) Als invasivste und aussagekräftigste Methode kann die Katheterisierung beider Herzhöhlen an dieser Klinik durchgeführt werden.

b) Röntgenabteilung

Die röntgenologische Abteilung ist schon lange ein wichtiger Bestandteil des diagnostischen Spektrums der Poliklinik und erfuhr in den letzten Jahren einen konstanten Ausbau. Eine Vielzahl von technischen Verbesserungen erweiterten die diagnostische Aussagekraft gewaltig. So wären z.B. dieAngiographie, dieAngiokardiographie und der Herzkatheterismus überhaupt nicht möglich ohne Schnellserienaufnahmegeräte, Bildverstärker und Fernsehkette. 1953 wurde die Bildverstärkerröhre vorgestellt und im Jahre 1958 in die Medizinische Poliklinik eingeführt. 1964/65 wurden die alten Durchleuchtungsgeräte durch Bildverstärker und Fernseheinrichtung ersetzt. Eine Durchleuchtung ist damit auch in schwach abgedunkelten Räumen möglich - z.B. auch eine Voraussetzung für die Herzkatheterisierung. Filmkameras mit lichtstarken Objektiven und einer Belichtungsautomatik sichern eine gute Dokumentation und bessere Befundung.
Insgesamt hat durch eine Verbesserung der technischen Möglichkeiten die Röntgendiagnostik eine Verschiebung und Erweiterung von der rein morphologischen Analyse zur "real-time" Untersuchung erfahren. So ist z.B. die Zahl der in-vivo erfaßten Calzifizierungen des Herzens stark angestiegen und die Differentialdiagnose, welcher Teil des Herzens betroffen ist, möglich geworden (56).
Eine Röntgentherapie wird an dieser Klinik nicht durchgeführt.
Die Röntgenabteilung dieser Poliklinik hat einen konstanten Ausbau erfahren. Über den quantitativen Leistungszuwachs informieren die Tabellen Nr. 10 und 11 (46).

Röntgenabteilung	1955	1965	1975	1978
Patientenzahl	10660		11500	12444
Art der Untersuchung				
Thorax	7102	8103	9073	
Magen	3148	2412	1798	
Skelett	817	1728	2802	
Galle	897	1300	1049	
Niere	135	406	640	
Colon	197	300	335	

Tabelle 10

Art der Untersuchung	1972	1975	1978
i.v.-Pyelogramm	491	521	490
Kymogramm	377	286	417
Lymphographie	8	41	38
Arteriographie	29	34	17
Phlebographie	11	27	18
Lungentomogramm	103	81	84
Nierenzonogramm	62	119	162

Tabelle 11

Neben der Elektrokardiographie und den laborchemischen Untersuchungen dient die röntgenologische Abteilung in großem Umfang der Ausschlußdiagnostik. Sehr viele Untersuchungen werden also durchgeführt, um pathologische Befunde, die nicht oder nur mit geringer Wahrscheinlichkeit erwartet werden, auszuschließen.

So konnte Laub (34) in seiner Arbeit nachweisen, daß von über 21000 Patienten, die in den Jahren 1955 - 1964 wegen Oberbauchbeschwerden röntgenologisch untersucht wurden, gut 50 Prozent keine pathologischen Befunde aufwiesen. Männer und Frauen waren gleich häufig betroffen.
Insgesamt läßt sich über die Röntgenabteilung der Poliklinik sagen:

1) Der allgemeine Fortschritt in der Röntgenologie und der konstante Ausbau dieser Abteilung (etwa alle 2 Jahre wurde ein neues Gerät angeschafft) hat zu einer qualitativen Verbesserung der diagnostischen Aussagekraft beigetragen.

2) Die röntgenologischen Untersuchungen dienen in großem Umfang einer Ausschlußdiagnostik, wie am Beispiel der Untersuchungen von Oberbauchbeschwerden bei über 21000 Patienten gezeigt werden konnte.

Chemisches Hauptlabor: Analysenzahlen

1955 - 1960	:	nicht über 16000 pro Jahr
1960	:	16 000
1967	:	106 000
1969	:	236 000
1971	:	439 810
1972	:	562 431
1973	:	631 807
1974	:	637 361
1975	:	672 286
1978	:	690 871

Tab. 12

c) Chemisches Hauptlabor

Auch in der laborchemischen Diagnostik der Poliklinik hat es in den letzten Jahren große technische Veränderungen gegeben. Bis 1967 wurden die blutchemischen Analysen ohne Automat, sozusagen "mit der Hand" durchgeführt. Den gestiegenen Analysenforderungen wurde 1967 durch die Anschaffung eines Autoanalyzers vom Typ SM 12/30 Rechnung getragen. Das Standardprogramm dieses Gerätes erfaßt 12 Parameter im Blutserum. 1971 wurde die Kapazität um einen zweiten Automaten erweitert. Über die stark ansteigende Zahl der durchgeführten Untersuchungen in den letzten Jahren informiert Tabelle Nr. 12 auf Seite 23.

Die Einführung der Autoanalyzer bewirkte eine rationellere Arbeitsweise im Labor, führte zu genaueren Meßwerten und lieferte vor allem eine Fülle von Daten. Letztere Tatsache eröffnete eine Reihe von Möglichkeiten. Denn mit der Untersuchung größerer Kollektive sind die "starren" Normalwerte ins Wanken geraten, da man erkennen mußte, daß bei vielen Patienten die Übergänge zwischen gesund und pathologisch fließend sind (21). Alter, Geschlecht, tageszeitliche Schwankungen, Medikamente und vieles andere mehr haben Einfluß auf die blutchemischen Werte (60). Eine neue Festlegung der Normalwerte, besser Normalbereiche, ist somit unumgänglich geworden. So fand Haug (22) bei 447 ambulanten Patienten der Poliklinik, deren Blutseren mit Hilfe des Automaten untersucht wurden, über 27 % unerwartete pathologische Befunde. Dazu Tabelle Nr. 13.

Unerwartete pathologische Befunde (n = 447)

	Pathol. Werte erwartet u. gef. %	Pathol. Werte erwartet und nicht gefunden %	Pathol. Werte nicht erwartet und gefunden %
Cholesterin	4,00	8,00	8,70
Kalzium	0,00	0,44	0,44
Anorganisches Phosphat	0,00	0,00	0,44
Bilirubin	1,10	0,70	0,80
Albumin	1,50	2,00	1,50
Gesamtprotein	0,80	2,70	1,50
Harnsäure	0,44	0,65	2,80
Harnstoff-N	0,00	0,20	1,60
Glukose	1,30	0,67	1,70
LDH	0,44	0,00	0,67
Alkalische Phosphatase	0,44	1,30	4,80
GOT	1,30	0,67	2,40
Zusammen	11,32	17,33	27,35

Tab. 13

Carmalt, Whitby und Whitehead (10, 58, 59) haben einen Prozentsatz zwischen 4 und 15 von unerwartet gefundenen, pathologischen Befunden registriert, wenn 12 - 20 Parameter gleichzeitig erfaßt wurden. Nun sind nicht alle unerwartet - krankhaften Befunde der mangelhaften Definition der Normalwerte zuzuschreiben. Nach Haug (23) sind von diesen 27 % etwa 2 - 4 % für eine weitere Diagnostik und/oder sofortige Therapie wichtig. Darüber hinaus konnte wahrscheinlich gemacht werden, daß manche blutchemischen Werte schon lange vor Ausbruch der Krankheit pathologisch sind. So scheinen Diabetes mellitus, Hyperlipidämie, Hypercholesterinämie und Hyperuricämie

in enger Beziehung zu arteriosklerotischen Veränderungen der Gefäße zu stehen; dieFolge davon sind unter anderem Herzinfarkt, cerebrale Durchblutungsstörungen und Nierengefäßveränderungen (25).

Die Chance, in größerem Umfang Stoffwechselerkrankungen im Frühstadium zu erfassen, ist also mit der häufigeren Registrierung zahlreicher blutchemischer Werte durch den Analysenautomaten gestiegen.
Abschließend läßt sich zum blutchemischen Labor sagen:

a) Mit der Einführung der Autoanalyzer trat eine qualitative und quantitative Leistungssteigerung ein.

b) Es werden häufiger pathologische Befunde registriert als erwartet werden. Dieses liegt zum einen an den zu eng begrenzten Normalwerten. Zum anderen sind diese Befunde als wirklich krankhaft zu werten, so z.B. als erste Zeichen einer Stoffwechselerkrankung.
Damit müssen die laborchemischen Untersuchungen zur präventiven Medizin gerechnet werden.

d) Endoskopische Abteilung

Eine der wichtigsten Methoden in der Medizin ist die Inspektion. Die Endoskopie stellt eine "Inneninspektion" mit Hilfe von Instrumenten dar. Im letzten Jahrzehnt hat dieses Verfahren einen breiten Aufschwung infolge verbesserter Technik genommen. Die starren Optiken wurden teilweise durch flexible Fiberglasoptiken ersetzt, als Lichtquelle wurde 1962 das Kaltlicht vorgestellt, das außerhalb des Endoskops erzeugt wird (33) und der Elektronenblitz leistet gute Dienste bei der Dokumentation. In der Medizinischen Poliklinik kommen folgende Verfahren in der endoskopischen Abteilung zur Anwendung:

Laparoskopie

Oesophago-Gastro-Bulboskopie

Rektoskopie

Coloskopie

Außerdem werden in dieser Abteilung noch Leberblindpunktionen und Magen/Duodenal/Pankrenssondierungen durchgeführt.

Laparoskopie

Schon Anfang dieses Jahrhunderts wurde diese Methode entwickelt und durchgeführt. Jedoch waren die Optiken sehr lichtschwach und die Komplikationsrate hoch; das Verfahren konnte sich nicht allgemein durchsetzen. Dieses änderte sich, nachdem 1960 bessere Optiken und der Elektronenblitz eingeführt wurde. Damit war der diagnostische Wert dieser Methode erheblich erhöht, vor allem da sie auch mit einer Biopsieentnahme unter Sicht gekoppelt werden konnte. Lindner (36) konnte zeigen, daß z.B. das Leberszintigramm bei 69 Patienten in 55 Fällen falsche Ergebnisse lieferte. Castagna (11) fand eine Fehlerquote von 26 %. Auch die Leberblindpunktion hat eine geringere Aussagekraft, besonders bei der Lebercirrhose (38). So wird die Indikation zur Laparoskopie weit gestellt, auch wenn das Risiko höher ist als bei der perkutanen Leberpunktion (9). Sie wird bei folgenden Fragestellungen bevorzugt angewendet: Differentialdiagnose von Lebererkrankungen und des Ikterus, Tumoren des Gastrointestinaltraktes, Milzerkrankungen, gynäkologische Fragestellungen und Differentialdiagnose des Aszites (37).

In der Poliklinik werden Laparoskopien erst seit 1972 durchgeführt.

Von 1972 bis 1975 wurden folgende Diagnosen nach Laparoskopie gestellt:

Zahl der Patienten	125
ohne pathologischen Befund	6
Leberzirrhose	23
Metastasen und Tumoren	15
Fettleber	23
Nicht gesicherte Diagnose	22
Leberfibrosierung	14
Hepatitis	12
Verwachsungen	11
portale Hypertension	10
Aszites	5
Sonstiges	19

Tab. 14

Die Laparoskopie stellt wegen des relativ großen technischen und personellen Aufwandes die Spitze der Pyramide des diagnostischen Vorgehens dar. Dementsprechend ist der Patientendurchgang zahlenmäßig nicht groß. Jedoch ist die diagnostische Aussagekraft dieses Verfahrens kaum zu überschätzen und dem Leberszintigramm sowie der Leberblindpunktion überlegen.

Anzahl der Laparoskopien:

seit 1972 - 1975: ca. 35

pro Jahr

1976:	52
1977:	53
1978:	57
1979:	112

Tab. 15

Oesophago-Gastro-Bulboskopie

1868 gelang es zum ersten Mal einem Menschen ein starres Metallrohr durch den Mund bis in den Magen vorzuschieben (33). In der Folgezeit wurden starre und semiflexible Linsensysteme verwendet, die es jedoch nicht gestatteten, volle Übersicht im gesamten Magen zu bekommen. Dieses änderte sich, als 1958 das vollflexible Fiberskop vorgestellt wurde. Jetzt endlich war eine Totalübersicht über Oesophagus, Magen und sogar den Bulbus duodeni, kombiniert mit einer Biopsieentnahme unter Sicht, möglich; ein weiterer Vorteil war das geringere Risiko, das um eine 10er Potenz niedriger war als bei den starren und semiflexiblen Systemen. Die neue Technik eröffnete einen weiten Anwendungsbereich. Oesophaguscarcinome werden mit fast 100 % Sicherheit mit Hilfe der Fiberskope, verknüpft mit einer cytologischen Materialgewinnung, erkannt. Die Trefferquote starrer Instrumente liegt bei nur 60 % (48). Oesophagusvarizen können häufiger und in früheren Stadien diagnostiziert werden als mit Hilfe einer Röntgenuntersuchung. Die Zuverlässigkeit der röntgenologischen Diagnose wird hier nur mit 40 - 60 % angegeben (55, 8, 51).

Auch Ulcera ventriculi oder duodeni mit einem Durchmesser unter 4 mm können fast nur mittels der Gastroskopie entdeckt werden. Krenz (32) verglich die Ergebnisse von Röntgenuntersuchungen und Gastroskopien bei Abheilungsprozessen von Ulcera ventriculi. In 90 % der Fälle konnte röntgenologisch das Ulcus nach 4 Wochen nicht mehr nachgewiesen werden, gastroskopisch war es noch sichtbar.

Ein wichtiges Ziel der endoskopischen Magendiagnostik ist die frühzeitige Erkennung maligner Veränderungen (51). Im Verbund mit einer gezielten Biopsieentnahme und histologischen Aufarbeitung ist die Gastroskopie der röntgenologischen Untersuchung überlegen. Classen (13) verglich die Ergebnisse beider Verfahren bei gesicherten malignen Tumoren der cardianahen Speiseröhre und des Magens. Er untersuchte 96 Fälle.

Methode	Tumorbef. pos.	Befund falsch neg.	Befund allein beweisend
Röntgen	82	14	-
Endoskopie	96	-	-
Biopsie	76	20	4
Zytologie	86	10	10

Tab. 16

Mit den neueren Fiberskopen können Polypen aus diagnostischen und therapeutischen Überlegungen in toto mittels Diathermieschlinge entfernt werden.

Auch die endoskopische Betrachtung des Bulbus duodeni hat eine größere Aussagekraft als eine Röntgenuntersuchung. Classen (12) fand, daß von 114 endoskopisch gesicherten Ulcera duodeni nur 76 röntgenologisch nachweisbar waren.

In der Nachsorge des operierten Magens ist die Gastroskopie ebenfalls eine sehr aussagekräftige Methode. So konnte Hirschowitz (27) röntgenologisch Randulcera bei nur 36 % von 111 magenoperierten Patienten nachweisen. Die Trefferquote der endoskopischen Betrachtung lag bei 100 %.

Die Oesophago-Gastro-Bulboskopie wird in der Medizinischen Poliklinik seit 1970 in zunehmendem Maße durchgeführt. Dazu Tab. Nr. 17.

Zahl der Gastroskopien:

1971:	3
1972:	125
1973:	254
1974:	343
1975:	499
1976:	493
1977:	527
1978:	669
1979:	555

Tab. 17

Es ist vielleicht erwähnenswert, daß im Jahre 1955 30 Gastroskopien mit einem starren Gastroskop durchgeführt wurden.

Damit steht dieser Klinik eine ungeheuer aussagekräftige, und relativ risikoarme Methode zur Erfassung von Veränderungen des oberen Magen-Darmtraktes zur Verfügung. Es konnte gezeigt werden, daß die Gastroskopie nach Einführung der vollflexiblen Fiberskope in manchen Bereichen, wie z.B. Entdeckung von Frühkarzinomen, Oesophagusvarizen, Narbenbulbi, Ulcera, verläßlicher ist als die Röntgenuntersuchung. Die Gastroskopie ist zweifelsohne auch eine

präventive Maßnahme, da nur so die Chance besteht, Karzinome in ihren Frühstadien zu erfassen. Über die gastroskopischen Diagnosen von 1971 - 1975 in dieser Abteilung informiert Tabelle Nr. 18.

Diagnosen in der Gastroskopie

Jahr	1971	1972	1973	1974	1975
Zahl der Patienten	3	125	254	343	499
Gastritis	1	74	184	247	257
Ulcus ventr.	-	29	26	60	68
Gestörte Antrum-motorik	-	-	4	30	76
Hiatus Hernie Hiatus Insuff.	-	6	27	38	35
Ohne path. Bef.	2	16	17	16	31
Magenpolyp(en)	1	12	16	19	20
Magenkarzinom	-	17	25	17	42
Pylorusstörung	-	-	2	15	34
Duodenitis	-	2	18	16	14
Erosionen	-	5	16	11	10
Ulcus duodeni	-	1	11	10	22
Intestinale Metaplasie	-	8	15	19	12
Narbenbulbus	-	-	5	6	7

Tab. 18

Rektoskopie

Diese Untersuchungsmethode ist schon lange bekannt und wird auch sehr lange schon an der Poliklinik durchgeführt. So wurden z.B. 1955 rund 120 rektoskopische Untersuchungen vorgenommen. Die technische Ausstattung hat sich kaum geändert; seit Mitte der 60er Jahre steht auch hier die Kaltlichtquelle zur Verfügung, der Elektronenblitz sichert eine gute Dokumentation (3). Die Rektoskopie stellt eine hervorragende Vorsorgeuntersuchung dar, da im einsehbaren Bereich bis 30 cm rund 2/3 aller Dickdarmtumoren lokalisiert sind (24).
Tabelle Nr. 19 informiert über die Zahl der Rektoskopien an dieser Klinik seit 1966.

Zahl der Rektoskopien:

1966:	208
1967:	266
1968:	270
1969:	269
1970:	338
1971:	226
1972:	313
1973:	362
1974:	391
1975:	336
1976:	274
1977:	218
1978:	218
1979:	248

Tab. 19

Die Rektoskopie, die an amerikanischen Krebszentren schon als "screening"-Untersuchung durchgeführt wird (49), hat in der Poli-

klinik noch nicht diese Bedeutung. Der relativ geringe Patientendurchgang läßt dieses deutlich werden. Dennoch ist der Trend offensichtlich, Patienten häufiger und bei geringerem Verdacht zu rektoskopieren. Diese Methode ist in der Poliklinik auf dem Wege, eine größere Bedeutung in der präventiven Medizin zu erlangen.

Coloskopie

Eine Erweiterung der diagnostischen Aussagekraft der Rektoskopie und röntgenologischer Untersuchungen ist durch die Coloskopie gelungen. Wie die Gastroskopie wird auch die Coloskopie mit vollflexiblen Fiberskopen durchgeführt; eine Biopsieentnahme unter Sicht ist möglich. Erfahrenen Untersuchern gelingt es, das Caecum und terminale Ileum zu sondieren. Den Wert dieser Methode demonstrierte u. a. Frühmorgen (19). Bei 135 Patienten fanden sich röntgenologisch 63 pathologische Befunde; mit Hilfe der hohen Coloskopie wurden 92 krankhafte Veränderungen gefunden, darunter 2 bösartige Tumoren mehr. Die Coloskopie stellt trotz ihrer diagnostischen Qualität kein Routineverfahren dar, da sie doch mit einem gewissen Risiko verbunden ist, besonders bei entzündlichen Darmerkrankungen.

Im Jahre 1974 wurde in der Medizinischen Poliklinik ein flexibles Fibercoloskop angeschafft.
Über den Patientendurchgang informiert Tab. Nr. 20.

Anzahl der Coloskopien

1975:	33
1976:	100
1977:	163
1978:	225
1979:	231

Tab. 20

Magensonden

Die "blinde" Sondierung des Magens ist heute durch die Gastroskopie in den meisten Fällen überholt. Die Magensonden haben nur noch dort Bedeutung, wo es um die Gewinnung optimaler Schleimhautpartikel zur Dickenmessung geht, da sie hier ausreichend große und wenig alterierte Partikel liefern (50). Dementsprechend ist auch in der Poliklinik die Zahl der Magensondierungen stark zurückgegangen.
Siehe dazu Tabelle Nr. 21.

Anzahl der Magensonden

1966:	280
1967:	241
1968:	234
1969:	139
1970:	139
1971:	348
1972:	365
1973:	277
1974:	220
1975:	160
1976:	120
1977:	67
1978:	97
1979:	114

Tab. 21

Pankreassonden

Dieses Verfahren dient vor allem zur Bestimmung der exokrinen Pankreasfunktion und zur Abklärung, ob eine Pankreatitis vorliegt.

Unter Röntgenkontrolle wird die Sonde bis an die Papilla Vateri geschoben und dann Sekret gewonnen. Diese Methode hat in der Medizinischen Poliklinik nach wie vor ihren Platz in der Diagnostik(siehe dazu Tab. Nr. 22).

Anzahl der Pankreassonden:

1973:	128
1974:	205
1975:	142
1976:	146
1977:	126
1978:	162
1979:	148

Tab. 22

e) Lungenfunktionslabor

Mitte der 60er Jahre wurden auf dem Gebiet der Lungenfunktionsprüfung neue Geräte vorgestellt, die den herkömmlichen spirographischen Methoden an Aussagekraft und Zuverlässigkeit überlegen waren (43, 62). Gemeint sind die Ganzkörperplethysmographie, auch Bodyplethysmographie genannt, und die Oesophagusdruckmessung. Ganzkörperplethysmographische Messungen erlauben eine recht genaue Diagnostik der bronchialen Obstruktion, wobei die gefundenen pathologischen Werte sich stärker als bei den anderen Verfahren von den gerade noch unauffälligen Befunden unterscheiden (53). Die Oesophagusdruckmessung zusammen mit der Bestimmung der sogenannten Diffusionskapazität für CO liefern recht gute Aussagen über restriktive Lungenerkrankungen und Diffusionsstörungen. Im Jahre 1971 wurde das Lungenfunktionslabor der Kli-

nik durch dieAnschaffung eines Meßplatzes "Pneumotest-Bodytest" einschließlich Fahrradergometer weiter ausgebaut. Die Kombination mit der EDV-Anlage Dataspir I konnte bis zum Jahre 1975 zur Stufe Dataspir III aufgestockt werden.
Über Patientendurchgang und die Zahl der Einzelmessungen informieren die Tabellen Nr. 23 und 24.

Anzahl der Einzelmessungen im Lungenfunktionslabor

1971:	156
1972:	1000
1973:	566
1974:	1556
1975:	1850
1976:	2502
1977:	3300
1978:	5279
1979:	6634

Tab. 23

Anzahl der untersuchten Patienten und Probanden

1974:	537
1975:	527
1976:	731
1977:	1122
1978:	1293
1979:	1357

Tab. 24

Damit ist die Messung aller wichtigen Parameter der modernen Lungenfunktionsdiagnostik und ihre rationelle elektronische online Verarbeitung und Archivierung möglich geworden. Gegenüber

konventionellen und z. T. einfacheren Methoden bieten sie die Möglichkeit einer differenzierteren Diagnostik der respiratorischen Partialfunktionen in Ruhe und unter ergometrischer Belastung nach pathophysiologischen Gesichtspunkten (40). Hieraus ergeben sich wesentlich empfindlichere Möglichkeiten für die Frühdiagnostik, objektive Therapiekontrollen, gutachterliche und wissenschaftliche Fragestellungen.
Die wichtigsten routinemäßig in diesem Labor eingesetzten Methoden der Lungenfunktionsprüfungen sind:

Spirometrie (offenes System)
Ganzkörperplethysmographie
Ösophagusdruckmessung
Diffusionskapazität für CO
Gasanalysen für O_2, CO_2, Helium, CO, N_2O
Ergospirometrie
Blutgasanalyse.

Die Grundlage aller Lungenfunktionsprüfungen ist die Spirometrie. Die Messung im sog. offenen System weist gegenüber herkömmlichen Glockenspirometern u. ä. neben der Gewinnung spezieller Parameter insbesondere bei Belastungsuntersuchungen (Ergospirometrie) entscheidende Vorteile auf.

Mit der Ganzkörperplethysmographie ist es heute möglich, das Ausmaß und z. T. die Lokalisation einer tracheobronchialen Obstruktion direkt als sog. Atemwegswiderstand (Resistance) zu bestimmen. So wurde die Diagnose obstruktives Emphysem/Emphysem in den Jahren 1974 bzw. 1975, 56 bzw. 70mal gestellt. Die kaum belastende Untersuchung beinhaltet außerdem im gleichen Arbeitsgang die Messung des sog. intrathorakalen Gasvolumens. Dieser für die Emphysemdiagnostik wichtigste Parameter ist den üblichen Gasverdünnungsmethoden oder röntgenologischen Techniken an Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und zeitlichem Aufwand deutlich überlegen. Ein zusätzliches

Anwendungsgebiet der Ganzkörperplethysmographie stellt die unblutige und nichtinvasive Herzzeitvolumenbestimmung mittels N_2O dar, die nur wenige Minuten beansprucht und nahezu beliebig wiederholt werden kann (41, 42). Die Diagnostik restriktiver Erkrankungen allein auf Grund spirometrischer Daten ist relativ unsicher. Hier erlauben die Ösophagusdruckmessung in Form der Compliance und die Bestimmung der sog. Diffusionskapazität für CO eine wesentlich genauere und direkte Analyse der zugrundeliegenden Störung der Atemmechanik und des alveolo-kapillären Gasaustausches. Sowohl für die Frühdiagnose als auch Verlaufsbeobachtung sind sie den einfacheren Methoden, einschließlich Röntgenologie überlegen (45). Lungenfibrosen und andere restriktive Erkrankungen wurden 1974/1975 5/30mal diagnostiziert, Diffusionsstörungen kamen bei 11 bzw. 25 Patienten vor.

Die Bestimmung der physiologischen Gase O_2 und CO_2 in der Atemluft findet ihre Anwendung in der Ergospirometrie (max. Sauerstoffaufnahme, RQ u.a.m.) sowie der quantitativen und qualitativen Messung der alveolären Ventilation und Inhomogenitäten des Durchlüftungs/Durchblutungs-Verhältnisses. Die besonderen physikochemischen Eigenschaften der Fremdgase Helium, CO und N_2O erlauben neben den o.a. Methoden weitere differenzierte Analysen der respiratorischen Partialfunktionen.

Die klinische Standardmethode zur globalen Kontrolle einer ausreichenden Ventilation, Diffusion und Perfusion der Lungen ist die Messung der arteriellen Blutgasspannungen für O_2 und CO_2. Mittels moderner Mikromethoden (RADIOMETER Blutgasanalyseausrüstung BGA 3) lassen sich die zur Beurteilung einer respiratorischen Partial- oder Globalinsuffizienz und des Säure-Basen-Haushalts wichtigen Werte binnen weniger Minuten aus dem Kapillarblut des hyperämisierten Ohrläppchens gewinnen.

Die folgende Tabelle Nr. 25 zeigt die Diagnosen der Lungenfunktionsprüfungen in den Jahren 1974 und 1975:

	1974	1975
ohne pathologischen Befund	148	148
obstruktive Ventilationsstörungen	136	120
restriktive Ventilationsstörungen (einschließlich Diffussionsstörungen	29	86
Sonstiges	6	7
Diagnose nicht gesichert	17	18
Gesamt	336	379

Tab. 25

f) Hormonlabor

Die quantitative Bestimmung von Hormonen und deren Abbauprodukte wird in der Medizinischen Poliklinik in einem gesonderten Labor, welches vom chemischen Hauptlabor räumlich und personell getrennt ist, vorgenommen. Es besteht schon längere Zeit, jedoch liegt eine genauere Leistungsbilanzierung erst seit 1971 vor. Die Zahl der Analysen gibt Tab. Nr. 26 wieder. Die Proben werden aber nach wie vor "mit der Hand", d.h. ohne Analysenautomat, bei gleichem Personalstand, untersucht. Zusätzlich werden im gleichen Labor seit 1974 gastroenterologische Analysen am Magen- und Duodenalsaft angefertigt.

Anzahl der Analysen im Hormonlabor

1971:	728
1972:	696
1973:	768
1974:	2508
1975:	2697
1976:	2156
1977:	7914
1979:	8136

Tab. 26

Folgende Diagnosen konnten mit Hilfe der Analysen des Hormonlabors gesichert werden:

Diagnosen im Hormonlabor

	1974	1975
Zahl der Patienten	310	276
Hirsutismus	29	27
M. Addison	9	3
Kleinwuchs	5	4
M. Cushing	3	-
Amenorrhoe/Oligo	13/1	7/1
Turner-Syndrom	1	-
Hypogonadismus	8	9
Hypophyseninsuffizienz	5	5
Gynaekomastie	9	9
Anorexie	4	1
Akromegalie	1	1
Phäochromozytom	1	-
AGS	4	1
Hypoplasie des Uterus	1	1
Sonstiges	2	5
Ausschlußdiagnosen oder fraglich	214	202

Tab. 27

Abschließend läßt sich sagen, daß an das Hormonlabor seit 1971 quantitativ-höhere Leistungsanforderungen gestellt wurden. Eine Veränderung der diagnostischen Methoden ist nicht erfolgt. Die Bedeutung des Labors konnte an Hand der gestellten Diagnosen (s. Tabelle Nr. 27 aufgezeigt werden. Rund 1/4 - 1/3 der Patienten, deren Blutserum bzw. Urin 1974 und 1975 untersucht wurden, wiesen pathologische Befunde auf. (15)

g) Angiologisches Labor

Schon lange stehen der angiologischen Diagnostik die den Patienten wenig belastenden Methoden der Oszillographie und Plethysmographie zur Verfügung. Diese Verfahren sind an Aussagekraft den röntgenologischen Kontrastmitteldarstellungen der Gefäße, was Lokalisation und Schweregrad betrifft, unterlegen; sie haben aber dennoch nicht ihren festen Platz in der Diagnostik verloren.
In der Poliklinik wurde 1971 ein angiologisch-orientiertes Labor eingerichtet. Bis zum Jahre 1975 war der Patientendurchgang gering. Über die Zahl der Messungen seit 1975 informiert Tab. 28.

Zahl der Messungen im angiologischen Labor

	1975	1977	1979
Oszillographie	351	185	284
Ultraschalldoppler	390	171	265

Tab. 28

Bis 1974 wurde die mechanische Oszillographie mit einer Apparatur nach Gesenius-Keller durchgeführt. Die Genauigkeit des Gerätes ist durch die mechanische Aufzeichnung eingeschränkt. Kleine Ausschläge lassen daher nur begrenzte diagnostische Rückschlüsse zu und die Beurteilung der Kurvenform ist kaum möglich. Frühformen der obliterierenden Arteriosklerose und manchmal auch fortgeschrittene Stadien entgehen der Registrierung; bei vasospastischer Diathese kommt es oft zu Fehldiagnosen, im Sinne einer falsch positiven Aussage. Periphere Verschlüsse sind nicht nachweisbar.

Seit 1974 wird ein elektronisches Oszillographiegerät mit 2 Kanälen verwendet, mit dem die akrale und die Gliedmaßenoszillographie möglich ist. Auch hierbei werden die Pulskurven simultan registriert. Dieses Gerät ist 300mal empfindlicher als das erste und erlaubt die Unterscheidung zwischen organischen und funktionellen Arterienerkrankungen sowie die Frühdiagnose stenosierend-obliterierender Gefäßprozesse. Ab Stadium II der Skala nach Fontaine, d.h. Latenzschmerz nach Belastung, ist eine sichere Erfassung der obliterierenden Gefäßprozesse möglich. Es ist wichtig, daß nicht nur in Ruhe, sondern auch nach Belastung, oszillographiert wird. Nach DA Silva et al. (14) wurden arteriographisch gesicherte, obliterierende Frühformen (Stadium I nach Fontaine) in Ruhe in etwa 1/5 der Fälle erkannt, nach Belastung jedoch stieg die Ausbeute auf das Dreifache an (30, 31, 54). Im Jahre 1975 waren von 75 Oszillogrammen 41 ohne pathologischem Befund, 32 ließen Durchblutungsstörungen erkennen und bei 2 ware die Diagnose nicht gesichert.

Eine Erweiterung der diagnostischen Aussagekraft stellt die Venenverschlußplethysmographie (VVP) dar, die 1971 eingeführt wurde. Im Gegensatz zur Oszillographie ist mit diesem Verfahren die quantitative Bestimmung des arteriellen Stromvolumens möglich. Dieses Volumen wird in Ruhe sowie während einer reaktiven Hyperämie

gemessen, um auf diese Weise die Durchblutungsreserve zu erfas sen. Die VVP ist ein sehr genaues Verfahren, mit dem man nicht nur die Kollateralen überprüfen kann, sondern auch die pharmakologische Wirksamkeit von Medikamenten. Jedoch ist die Methode relativ aufwendig und für den Patienten oft mit Schmerzen verbunden. Gute Ergebnisse werden ab Stadium II der Skala nach Fontaine erzielt (4, 5, 6).

Diagnosen der Venenverschlußplethysmographie:

Jahr	Normalbefund	fraglich	Durchblutungsstörung
1974	85	6	13
1975	121	8	19

Tab. 29

Mit der Einführung des Ultraschall-Doppler-Gerätes 1974 wurde ein erneuter Schritt vorwärts gemacht. Das Dopplerprinzip stellt eine Reflexionsmethode dar, wobei die Ultraschallimpulse von einem bewegten Reflektor (z.B. der intravasalen Blutsäule) zurückgeworfen und registriert werden. Damit ist das einfache Abtasten eines ganzen Gefäßrohres möglich geworden und die Messung des systolischen arteriellen Druckes. Doch auch das venöse periphere System kann beurteilt werden. Die frühzeitige Erkennung von Phlebothrombosen und venöser Klappeninsuffizienzen ist genausogut möglich, wie die Erkennung insuff. Vv. communicantes. Der Ultraschall-Doppler ist der Oszillographie nicht wesentlich überlegen (14). Die Erkrankung von krankhaften Gefäßprozessen im Stadium I (Beschwerdefreiheit oder evtl. atypische Mißempfindungen bei längerer Haltungsfixierung) ist nicht sicher möglich; wie bei der Oszillographie werden in Ruhe nur 1/5 der Fälle erfaßt, nach Belastung jedoch 3/5. Dopplerverfahren und Oszillographie weisen etwa die gleiche

Empfindlichkeit auf. Der Vorteil des Dopplers liegt darin, daß nicht nur der arterielle, sondern auch der venöse periphere Schenkel erfaßt wird (30, 31). Im Jahre 1975 wiesen von 71 Patienten, die mit diesem Verfahren untersucht wurden, 35 Arteriopathien auf, 29 waren ohne pathologischen Befund und bei 7 war die Diagnose nicht gesichert.

Insgesamt hat die Klinik mit den o.g. Verfahren, drei gute Methoden in der Hand, ab Stadium II nach Fontaine (Latenzschmerzen nach bestimmten Belastungen) obliterierende Arterienprozesse sicher zu erfassen. Die Erkennung des Frühstadiums I bereitet Schwierigkeiten.

h) Abteilung für Nuklearmedizin

Die Elektronik, die Gewinnung künstlicher Radionuklide und die Verbesserung der Technik haben in den letzten 25 Jahren die Voraussetzungen für die stürmische Entwicklung der Nuklearmedizin geschaffen, deren jährliche Wachstumsrate mit etwa 25 Prozent angegeben wird (17). So gibt es kaum noch ein Organ oder Organsystem, das nicht nuklearmedizinisch untersucht werden könnte. Als Beispiel mag die Szintigraphie dienen. Seit der Vorstellung der ersten automatischen Scanner 1951 wurden laufend technische Verbesserungen eingeführt. Die diagnostische Aussagekraft erhöhte sich schrittweise mit Einführung einer verbesserten Datenverarbeitung, der Farbregistrierung, der Vielkanalkollimation, der Magnetkernspeicherszintigraphie, der Szintillationskamera und vieles andere mehr. Somit ist es möglich geworden, nicht nur topographische Gegebenheiten, sondern auch schnell ablaufende Prozesse in vivo zu erfassen (52, 63).

Die Arbeit mit radioaktiven Isotopen wurde in der Poliklinik im Jahre 1955 aufgenommen. Die Untersuchungen beschränkten sich zunächst ausschließlich auf die Schilddrüsenfunktionsdiagnostik mit ^{131}J.

Daneben wurden Schilddrüsenkranke mit Radiojod therapiert und Patienten mit Polycythaemia vera mit Radiophosphor. Der Patientendurchgang war zu diesem Zeitpunkt noch gering.

Eine wesentliche Voraussetzung für das Arbeiten mit Radionukliden wurde durch den Bau einer kleinen Abteilung im Jahre 1957/58 geschaffen, die schon damals aus mehreren Räumen bestand. Bereits 1959 kamen kurzlebige Radionuklide in Form des ^{132}J zur Anwendung, um die Strahlenbelastung des Patienten bei der Schilddrüsenfunktionsdiagnostik mit ^{131}J herabzusetzen. Durch den Erwerb des ersten serienmäßigen, in Deutschland hergestellten Szintigraphen der Fa. Siemens-Reiniger im Herbst 1958, konnte bereits sehr früh mit der Lokalisationsdiagnostik begonnen werden. Am Anfang beschränkte sich diese ebenfalls auf Schilddrüsenpatienten. Die Lokalisationsdiagnostik erfuhr in den Jahren 1964/65 weitere entscheidende Impulse. Dies geschah zum einen durch die Einführung der Farbszintigraphie, zum anderen durch die Anwendung des kurzlebigen Radionuklids ^{99m} Technetium. Dieses Nuklid wurde anfänglich nur in Form des Eluats als Pertechnetat verwendet. Im Laufe der Jahre aber auch in Form von organspezifischen Markierungen. Diese Markierungen wurden nach und nach auf alle wesentliche Organsysteme ausgedehnt. Es war deshalb notwendig, die Szintigraphieeinrichtung zu verbessern. Dieses geschah 1964 mit der Anschaffung eines Picker-Farbscanners und 1966 mit der eines Frieseke und Hoepfner-Farbscanners.

Durch den Erwerb einer ersten Szintillationskamera im Jahre 1971 gelang es, die Lokalisationsdiagnostik weiter auszubauen und auch einen rascheren Organdurchgang des Nuklids zu erfassen. Mit der Aufnahme der in-vitro-Untersuchungen im Jahre 1961 in Form des sog. Hamolsky-Tests zur Bestimmung der Bindungskapazität der spezifischen Trägerproteine im Serum, begann eine neue Aera in der Nuklearmedizin. Diese Form der Diagnostik erfuhr durch die Einführung von Radioimmunoassays eine enorme Erweiterung. Radio-

immunoassays wurde ab 1969/70 in das Programm der Abteilung für Nuklearmedizin der Med. Univ. Poliklinik aufgenommen.

Die räumliche Erweiterung im ehemaligen Geographischen Institut der Universität konnte nur eine vorübergehende Entlastung bringen. Im Jahr 1975 stieg der Patientendurchgang auf 10 000 an. Eine wirklich ausreichende räumliche Unterbringung der Abteilung konnte nur durch den Umzug in das Luitpoldkrankenhaus erreicht werden. Dort wurde von Februar 1974 bis Februar 1976 Räume der ehemaligen Universitäts-HNO-Klinik zu einer zentralen nuklearmedizinischen Abteilung umgebaut (7).

Das nuklearmedizinische Labor der Poliklinik, dessen Aufbau 1955 in einem engen Kellerlabor begann, hat sich in den letzten 20 Jahren, bedingt durch die großen Fortschritte auf diesem Gebiet, zu einer eigenen fachspezifischen Abteilung entwickelt. Sie ist ein gutes Beispiel dafür, daß auch heute die Spezialisierung innerhalb der traditionellen Fächer der Medizin fortschreitet. Bedingt durch eine Unzahl von technischen Verbesserungen, hat die Nuklearmedizin eine Bedeutung in der Diagnostik erlangt, die kaum zu unterschätzen ist.

IV. DISKUSSION

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Entwicklung und medizinische Leistungen der Würzburger Medizinischen Universitätspoliklinik in den letzten 25 Jahren darzustellen. In diesem Zeitraum hat sich eine weitere Wandlung hin zur fachinternistischen Klinik vollzogen und es wurden zugleich größere quantitative Leistungen erbracht. Die Zahl der ambulant und stationär behandelten Patienten hat deutlich seit 1955 zugenommen. Im Vergleich mit der Medizinischen Universitätsklinik wird das Zusammenwirken beider Kliniken ersichtlich. Bis zum Jahre 1976, als in der Medizinischen Klinik einige Spezialambulanzen (Stoffwechselerkrankungen, Schrittmacherpatienten) eingerichtet wurden, versorgte die Medizinische Poliklinik fast die gesamte fachinternistische ambulante Patientenschaft der Universität Würzburg. Aber auch zur Versorgung von stationären Patienten trägt die Poliklinik in konstantem Maße bei. Es konnte gezeigt werden, daß der Gesamtpatientendurchgang dieser Poliklinik größer ist als der der Medizinischen Klinik. Dieses könnte für die Ausbildung von Studenten und Ärzten sowie für die Forschung von Bedeutung sein, da eine größere Auswahl von Patienten zur Verfügung steht.
Zweifelsohne existiert die Würzburger "Stadtklinik", wie die Medizinische Poliklinik früher genannt wurde, nur noch zum kleinsten Teil. Anhand eines Vergleiches von Erkrankungen bei poliklinischen- und Patienten der Allgemeinen Ortskrankenkasse konnte zumindest tendenziell gezeigt werden, daß überwiegend fachinternistische Erkrankungen in dieser Klinik diagnostiziert und behandelt werden. Im Gegensatz zu früher sehen die heutigen Studenten und Ärzte nicht mehr das ganze Spektrum ambulant behandelbarer Krankheiten. Diese Poliklinik bereitet den zukünftigen Arzt nicht mehr auf eine Tätigkeit als praktischer Arzt vor, sondern vermittelt eine vorwiegend internistisch ausgerichtete Medizin. Auch auf dem Gebiet der Ausbildung erfüllt die Würzburger Medizinische Poliklinik eine wichtige komplementäre

Funktion zur Medizinischen Klinik, da nur hier der Lernende in Würzburg die Gelegenheit hat, eine fachinternistische Ambulanz kennenzulernen.
Die Selektion der poliklinischen Patienten ist für wissenschaftliche Untersuchungen ebenfalls von Belang. Es kann nämlich nicht mehr unbedingt davon ausgegangen werden, daß das Patientengut dem einer Feldstudie ähnlich ist.
Der Vergleich zwischen poliklinischen- und Ortskrankenkassenpatienten bezüglich der Häufigkeit einzelner Diagnosen muß jedoch äußerst vorsichtig bewertet werden. Die zentrale Erfassung und Auswertung medizinischer Daten ist in dieser Poliklinik nicht gegeben. So sind z.B. alle Fallzahlen der einzelnen Erkrankungen Schätzwerte, die über ein Jahr extrapoliert wurden. Im übrigen besteht nur eine geringgradige Vergleichbarkeit zwischen poliklinischem Patientengut und AOK-Pflichtmitgliedern.
Eine Aufstellung der reinen Betriebsausgaben und Investitionen beider Kliniken war möglich, eine Darlegung der Gesamtkosten leider nicht, da die Personalkosten der einzelnen Kliniken nicht getrennt aufgeschlüsselt werden und darüberhinaus Gehälter von verschiedenen Stellen ausbezahlt werden. Indirekt läßt sich jedoch von der Stellenvermehrung und der Umgruppierung in höhere Gehaltsstufen auf eine starke Erhöhung der Personalkosten schließen.
Wie stark die Poliklinik bezuschußt wird, läßt sich allein aus der Tatsache ersehen, daß die Betriebseinnahmen gerade gut ausreichen, um die reinen Betriebsausgaben zu decken. Fast die gesamten Personalkosten, die Investitionen sowie bauliche Maßnahmen können von den Einnahmen nicht bezahlt werden. Als vorwiegend ambulante Einrichtung ist die Medizinische Poliklinik dennoch im Vergleich zur Medizinischen Klinik weniger kostenintensiv. So betrugen die laufenden Betriebsausgaben der Poliklinik im Jahre 1979 nur ein Fünftel der Ausgaben der Medizinischen Klinik. Die Poliklinik besitzt jedoch keine so kostenintensiven Einrichtungen wie Intensiv- und

Dialysestation. Der Personalstand der Poliklinik erreichte 1979 etwa ein Drittel des Standes der Medizinischen Klinik.
Im dritten Teil der Arbeit wird der Aus- bzw. Aufbau der alten bzw. neuer Fachabteilungen dargelegt. Die diagnostische Aussagekraft konnte in fast allen Unterabteilungen und Labors, zumeist mittels Einführung neuer Techniken und Gerätschaften, erhöht werden. In der cardiologischen Abteilung können seit Anfang der siebziger Jahre beide Herzhöhlen katheterisiert sowie langzeitelektrocardiographische und ergometrische Messungen vorgenommen werden. Die Röntgenologie in der Poliklinik verbesserte alle zwei Jahre ihre technischen Möglichkeiten und ist jetzt u.a. in der Lage, "real-time"-Untersuchungen durchzuführen. Das chemische Hauptlabor schaffte Ende der sechziger Jahre Analysenautomaten an; die Zahl der routinemäßig erfaßten blutchemischen Parameter stieg erheblich an. Neu eingeführt wurde 1971/72 die Gastroskopie, 1972 die Laparoskopie und 1974 die Coloskopie. Das Lungenfunktions- und Angiologische Labor wurden 1971 eingerichtet. Ein weiterer Ausbau der Nuklearmedizinischen Abteilung war im Gebäude der Poliklinik nicht mehr möglich, so daß eine Institutsneugründung im Rahmen des Luitpoldkrankenhauses in Würzburg erfolgte.
Anhand der einzelnen Fachabteilungen der Würzburger Poliklinik ist die weiter zunehmende Spezialisierung in der Inneren Medizin zu erkennen. Neue Techniken, die in den poliklinischen Betrieb eingegliedert wurden, erbringen eine Fülle von neuen, zum Teil unerwarteten Daten. Diese bedingen nicht nur eine bessere Diagnostik, sondern auch neuere wissenschaftliche Fragestellungen. So kam z.B. mit der Datenfülle aus dem Analysenautomaten die Forderung nach einer Neudefinition der alten Normwerte auf. Man mußte erkennen, daß die Normalbereiche nicht starr gefaßt werden können und daß viele pathologische Veränderungen im Blut schon vor der Manifestierung einer Erkrankung vorhanden sind. Letztere Erkenntnis ist von einiger Bedeutung für die präventive Medizin, denn nur so können Risikofaktoren frühzeitig erkannt, gewertet und ev. beseitigt werden. In folge ihrer technischen Ausstattung erscheint die Medizinische Poli-

klinik in Würzburg für diese Aufgabe gut geeignet. Daneben hat die Poliklinik die Möglichkeit, über eine vorwiegend somatisch-internistisch orientierte Medizin hinaus, eine patientenzentriertere Arbeit zu leisten. Das Verhältnis Arzt/techn. Personal auf der einen Seite und Patienten auf der anderen ist ungleich günstiger als bei den niedergelassenen Ärzten. Der poliklinische Arzt hat also mehr Zeit für den einzelnen Patienten. Damit ist die Chance gegeben, psychosomatische Erkrankungen und Spätresultate der Therapie besser zu erfassen sowie Langzeitverläufe zu beobachten.

V. ZUSAMMENFASSUNG

1) Die Zahl der behandelten Patienten ist in der Med. Poliklinik in Würzburg seit 1955 deutlich angestiegen.

2) Die Poliklinik erfüllt eine wichtige komplementäre Funktion zur Med. Universitätsklinik, da der Großteil der fachinternistischen ambulanten Patientenschaft von ihr versorgt wird.

3) Im Vergleich zur Med. Klinik sind die Kosten der Poliklinik geringer. Eine genaue Kostenanalyse war leider nicht möglich.

4) Eine Selektion des poliklinischen Patientengutes im Sinne einer Konzentration auf internistische Erkrankungen darf vermutet werden. Ein Nachweis dieser Vermutung war wegen fehlender zentraler Erfassung und Registrierung von medizinischen Daten in der Med. Poliklinik nicht durchführbar.

5) In den letzten 25 Jahren erfolgte eine zunehmende Spezialisierung in Richtung einer internistischen Fachklinik. Durch Integration des technischen Fortschrittes in den poliklinischen Betrieb können heute mehr und qualitativ-höherwertige Daten pro Patient erfäßt werden. Die Diagnostik ist damit verbessert worden.

6) Die zunehmende Bedeutung der Nuklearmedizinischen Abteilung führte zu einer Gründung eines neuen Instituts.

7) Die Med. Poliklinik in Würzburg ist in der Lage, präventive Medizin zu betreiben und besitzt gute Voraussetzungen, psychosomatische Erkrankungen, Langzeitverläufe und Spätresultate der Therapie zu beobachten.

8) Die Poliklinik leistet einen wichtigen Beitrag zur ambulanten-fachinternistischen Ausbildung in Würzburg.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

1) Arstila, M.: Pulse-conducted Triangular Exercise-ECG-Test Acta Medica Scandinavica Supplementum 529 Turku 1972

2) Bayer, O.
Loogen, F.
Wolter, H.: Die Herzkatheterisierung bei angeborenen und erworbenen Herzfehlern
Thieme Stuttgart 1967

3) Beck, K.
Dischler, W.
Helms, M.
Kiani, B.: Rektoskopische Bilddokumentation diffuser Schleimhautveränderungen
Endoscopy 3 (1969) 104 - 106

4) Bock, K.D.: Die Verfahren zur Beurteilung der Extremitätendurchblutung des Menschen.
Bad Oeynhausener Gespräche VI
Springer Berlin-Göttingen-Heidelberg 1964

5) Bollinger, A.: Bedeutung der Venenverschlußplethysmographie in der angiologischen Diagnostik
Schweiz. med. Wschr. 95 (1965), 1357

6) Bollinger, A.: Durchblutungsmessungen in der klinischen Angiologie
Aktuelle Probleme der Angiologie Bd. 4
Huber, Bern Stuttgart 1969

7) Börner, W.: Abteilung für Nuklearmedizin
Freundliche mündliche Mitteilungen
Würzburg 1976

8) Brick, J.B.: Esophagoscopy by and for the internist: A review of results in a thousand patients. Amer. J. med. Sci 241 (1968) 289 - 294

9) Brühl, W.: Zwischenfälle und Komplikationen bei der Laparoskopie und gezielten Leberpunktion. Dtsch. med. Wschr. 91 (1966), 2297 - 2299

10) Carmalt, M.H.B., Freeman, P., Stephens, A.J.H., Whitehead, T.P.: Value of routine multiple blood tests in patients attending the general practitioner Brit. med. J. 1970 I 620 - 623

11) Castagna, J., Benfield, J.R., Yamada, H., Johnson, D.E.: The Reliability of liver scans and function tests in detecting metastases Surgery 134 (1972) 463

12) Classen, M., Koch, M., Demling, L.: Duodenoscopy: Methods and findings Gastrointestinal Endoscopy 18, Nr. 2 (1971) 78 - 80

13) Classen, M., Hoffmann, L.: Die Bedeutung der Endoskopie in der Diagnostik von Magen- und Pankreaserkrankungen, in: Brügel, M., Hrsg.: Neues aus Hepatologie und Gastroenterologie, 21. Ärztlicher Fortbildungskurs in Bad Kissingen Schattauer Stuttgart New York 1970

14) Da Silva, A., Mall, Th., Widmer, L.K.: Zur Leistungsfähigkeit des Doppler-Verfahrens für den Nachweis der arteriellen Verschlußkrankheit. Vergleich mit der Oszillographie Schweiz. med. Wschr. 104 (1974) 1596 - 1597

15) Deck, K.A.: Endokrinologie
Thieme Stuttgart 1976

16) Düx, A.: Koronarographie
Thieme, Stuttgart 1967

17) Emrich, D.: Nuklearmedizin Funktionsdiagnostik
Thieme Stuttgart 1971

18) Franke, H.: Die Würzburger Medizinische Universitätspoliklinik 1807 - 1957
Thieme Stuttgart 1957

19) Frühmorgen, P., Zeus, J., Classen, M.: Klinische Wertigkeit der Coloskopie
in: Lindner, H., Hrsg.: Fortschritte der gastroenterologischen Endoskopie
Witzstrock Baden-Baden-Brüssel 1973

20) Halonen, P., Louhija, A.: Early Diagnosis of Coronary Heart Disease
Advances in Cardiology
Karger Basel - München - Paris - London - New York - Sydney Vol. 8 (1973)

21) Haug, H.: Der pathologische Laborbefund
Sonderdruck aus: Ärztliche Praxis
XXIV. Jahrgang Nr. 7 (1972) 251

22) Haug, H.: Das biochemische Muster in Klinik und Praxis Therapiewoche 21 (1971)
35, 2512

23) Haug, H.: Praxis des SMA 12/30 in der Poliklinik
Technicon Sonderdruck R 859 1970

24) Heberer, G., Zumtobel, V.: Bösartige Kolon- und Rektumtumoren In: Heberer, G., Köle, W., Tscherne, H., Hrsg. Chirurgie Springer Berlin-Heidelberg-New York 1977, 422

25) Heyden, S. : Risikofaktoren für das Herz Ergebnisse und Konsequenzen der post-Framingham Studien Boehringer Mannheim GmbH 1974

26) Hillebrecht, J., Lemmerz, A.H.: Das dynamische EKG-System Med. Welt 16 (1965) 1682 - 1687

27) Hirschowitz, B.I., Luketic, G.C.: Endoscopy in the post-gastrectomy patient Gastrointestinal Endoscopy Vol. 18, No. 1 (1971) 27 - 30

28) Holldack, K., Wolf, D.: Atlas und kurzgefaßtes Lehrbuch der Phono kardiographie und verwandter Untersuchungsmethoden Thieme, Stuttgart 1966

29) Kaltenbach, M., Lichlen, G., Friesinger, L.: Coronary Heart Disease Thieme Stuttgart 1973

30) Kappert, A.: Lehrbuch und Atlas der Angiologie Huber Bern - Stuttgart - Wien 1974

31) Kappert, A.: Leitfaden und Atlas der angiologischen Diagnostik Huber Bern - Stuttgart - Wien 1964

32) Krenz, K.: Ergebnisse der Gastroskopie bei Abheilungsprozessen von Ulcera ventriculi
Zeitschrift für Gastroenterologie, Verhandlungsband 1
Stuttgart 1968

33) Krentz, K.: 100 Jahre Gastroskopie - Entwicklung und Darstellung der gegenwärtigen Möglichkeiten einer endoskopischen Magendiagnostik.
In: Demling, L., Hrsg.: Endoscopy, Journal for Clinical Use, Biopsie and Technique Vol 1 (1969) 17
Thieme Stuttgart 1969

34) Laub, E.: Röntgenologische Befunde bei Oberbauchbeschwerden, ihre Alters- und Geschlechtsverteilung,
Diss. Würzburg 1968

35) Lempert, G.L.: Fortschritte der Elektrokardiologie 1963 und 1964
Springer Wien-New York 1966

36) Lindner, M.: Why Laparoscopy
Gastrointestinal Endoscopy Vol. 19 No 4 (1973) 176 - 179

37) Lindner, H.: Laparoskopie
In: Frühmorgen, P. und Classen, M., Hrsg.: Endoskopie und Biopsie in der Gastroenterologie
Springer Berlin-Heidelberg-New York 1974
158 - 178

38)	Lindner, H.:	Zur Frage der diagnostischen Sicherheit der Laparoskopie und perkutanen Leberbiopsie mit der Menghini-Nadel In: Demling, L. und Ottenjann, R., Hrsg.: Endoskopie, I. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Endoskopie 1967 Banaschewski München - Gräfelfing 1969
39)	Löffler, L., Grohmann, H.W.:	Herzkatheterismus und Angiokardiographie Munch. med. Wschr. 116 (1974) Nr. 16, 811 - 816
40)	Matthys, H.:	Funktionelle Differentialdiagnose der Atemwegsobstruktion mittels Ganzkörperplethysmographie Respiration 28 (1971) 257
41)	Nolte, D.	Der Aussagewert von Lungenfunktionsmeßgrößen. Med. Wschr. 25 12 (1971) 538
42)	Nolte, D.	Moderne Lungenfunktionsdiagnostik bei obstruktiven Atemwegserkrankungen: DieGanzkörperplethysmographie Med. Welt 18 (1967) 2746
43)	Nolte, D.:	Bodyplethysmographie diagnostik 6 (1973) 379 - 383
44)	Petzold, D.:	Langzeitelektrokardiographie bei Schrittmacherpatienten. Diss. Hamburg 1968

45) Reichel, G.: Differentialdiagnostische Möglichkeiten bei Lungenfunktionsprüfungen. Med. Welt 25 (1974) Heft 20

46) Renner, N.: Die Röntgenabteilung der Medizinischen Universitäts-Poliklinik 1904 - 1980 Diss. Würzburg 1980

47) Rosenkranz, K.A., Uhlenbrach, K., Gruß, B.: Herzfrequenzmessungen bei Schwerarbeitern während ganzer Arbeitsschichten Med. Klinik 30 (1969) 1355

48) Rösch, W., Weidenhiller, S., Fuchs, H.F.: Endoskopie der Speiseröhre Radiologe 13 (1973) 361

49) Rösch, W.: Kommentar zur Endoskopie des Rektums und Kolons Endoscopy 2 (1969) 83

50) Rösch, W.: Endoskopisch-bioptische Diagnose des Morbus Ménétrier Endoscopy 2 (1969) 59 - 63

51) Rösch, W.: Oesophago-Gastro-Bulboskopie In: Frühmorgen, P. und Classen, M., Hrsg.: Endoskopie und Biopsie in der Gastroenterologie Springer Berlin-Heidelberg-New York 1974

52) Scheer, K.E.: Einführung In: Feine, U. und Winkel, K.z., Hrsg.: Nuklearmedizin. Szintigraphische Diagnostik Thieme Stuttgart 1969

53) Schmidt, U.: Ist die bronchiale Obstruktion durch Lungenfunktionsprüfungen meßbar? Atemwegs- und Lungenkrankheiten Nr. 1 (1975)

54) Schoop, W.: Angiologie Fibel Thieme Stuttgart 1967

55) Stadelmann, O., Paul, F.: Endoskopische Diagnose von Oesophagusvarizen Endoscopy 2 (1962) 49 - 53

56) Thurn, P., Bücheler, E.: Einführung in die Röntgendiagnostik Thieme Stuttgart 1977

57) Uexküll, Th. v.: Die Zukunft der medizinischen Poliklinik Med. Klinik 61 (1966) Nr. 17 688 - 692

58) Whitby, L.G.: Well-population screening Brit. J. Hosp. Med. 10 (1968), 79 - 91

59) Whitehead, T.P.: The use of laboratory screening procedures in clinical biochemistry. Biomed. Engng 3 (1968), 467 - 472

60) Wilding, P.: The Role of the Automated Laboratory Med. Progr. Technol. 1 (1972), 45 - 51

61) Wilke, K.H., Loogen, F., Seipel, L.: Bedeutung der EKG Langzeitaufzeichnung zur Erfassung und Analyse von Herzrhythmusstörungen. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Kreislaufforschung. Band 35 (1968) 289

(62) Woitowitz, H.-J.: Ganzkörperplethysmographie in der Lungenfunktionsanalyse: Klinische Erfahrungen
diagnostik 6 (1973) 390 - 393

63) Wolf, R.: Technik
In: Feine, U. und Winkel, K.z., Hrsg.: Nuklearmedizin. Szintigraphische Diagnostik
Thieme Stuttgart 1969

LEBENSLAUF

Am 14. Juni 1953 wurde ich als Sohn der Eheleute Dr. Gustav Kreideweiß und seinerFrau Margarete, geb. Grüning in Solingen geboren. Ich habe noch zwei ältere Geschwister.

Von 1958 - 1962 besuchte ich die Gemeinschaftsschule Krahenhöhe und von April 1962 an den neusprachlichen Zweig des Gymnasiums Schwertstrasse in Solingen. Im Jahre 1971 legte ich die Reifeprüfung ab.

Im Oktober 1971 immatrikulierte ich mich an der Universität Köln für das Fach Mineralogie, da ich für Medizin noch keinen Studienplatz bekommen hatte. Das Studium der Humanmedizin begann ich 1972 in Münster, um es 1975 an der Universität Würzburg fortzusetzen. 1978 bestand ich hier das Staatsexamen.

Nach der Approbation arbeitete ich während des Jahres 1979 auf der chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses in Immenstadt/Allgäu. Ab Juni 1980 werde ich auf einer gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung in Völklingen/Saar als Assistenzarzt tätig werden.

Johannes Kreideweiß

Dissertationsdruck
Schmitt & Meyer

Würzburg Ludwigkai 28a Tel. 7 23 80

Dissertationsdruck
Schmitt & Meyer

Würzburg Ludwigkai 28a Tel. 7 23 80